

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
CAMPUS DE ARIQUEMES

LAIANE DA SILVA

O ENSINO DA MATEMÁTICA NAS TURMAS DE 5º E 6º ANO EM UMA ESCOLA
MUNICIPAL DE ARIQUEMES

ARIQUEMES

2014

LAIANE DA SILVA

O ENSINO DE MATEMÁTICA NAS TURMAS DE 5º E 6º ANO EM UMA ESCOLA
MUNICIPAL DE ARIQUEMES

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Pedagogia da Universidade Federal de Rondônia, como requisito para obtenção do título de Licenciatura em Pedagogia, sob a orientação da Prof^a. Ms. Eliete Zanelato.

ARIQUEMES

2014

Dados de publicação internacional na publicação (CIP)
Biblioteca setorial 06/UNIR

S586e

Silva, Laianeda.

O ensino de matemática nas turmas de 5º e 6º ano em uma escola municipal de Ariquemes./ Laiane da Silva. Ariquemes-RO, 2014.

48f.

Orientadora : Prof.(a) Me. Eliete Zanelato.

Monografia (Licenciatura em Pedagogia) Fundação Universidade Federal de Rondônia. Departamento de Ciências da Educação, Ariquemes, 2014.

1. Ensino de matemática. 2. Matemática – dificuldades de aprendizagem. 3. Matemática – resultados. I. Fundação Universidade Federal de Rondônia. II. Título.

CDU: 37:51

Bibliotecária Responsável: Fabiany M. de Andrade, CRB: 11-686.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
CAMPUS DE ARIQUEMES**

Criado pela Resolução 006/CONSUN, de 16 de maio de 2007

Av. Tancredo Neves, 3450 - Centro/ Ariquemes-RO / Cep: 76.872-848
Fone/Fax: (69) 3535-3563/ E-mail: campusariquemes@unir.br

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO - DECED

LAIANE DA SILVA

**O ENSINO DA MATEMÁTICA NAS TURMAS DE 5º ANO EM UMA ESCOLA
MUNICIPAL DE ARIQUEMES/RO**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Pedagogia da Universidade Federal de Rondônia, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciatura em Pedagogia.

Banca Examinadora

Prof.^a M.e. Eliete Zanelato – DECED/UNIR

Membro: Prof.^a M.e. Maria Auxiliadora Máximo – DECED/UNIR

Membro: Prof. M.e. Hugo Athanásios Fotopoulos – DECED/UNIR

Ariquemes-RO, 15 de Dezembro de 2014.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela grandiosa oportunidade que me concedeu de concluir este curso com muita honra pela vitória de uma longa caminhada que me causou angústia, prazer, tristezas, alegrias e realizações;

Agradeço aos meus familiares pelo incentivo e confiança e ao meu esposo amado que sempre me compreendeu, me ajudou, incentivou e pelo apoio constante. Não posso esquecer-me da minha sogra Neuza que cuidou da minha querida filha enquanto estudava e a minha mãe que desde quando eu era criança sempre me incentivou a estudar e também nunca desistir dos meus sonhos.

Agradeço aos demais colegas do Curso de Pedagogia pela agradável convivência.

Agradeço a professora Eliéte Zanelato pela paciência e dedicação comigo durante a orientação deste trabalho. Agradeço também as professoras e a instituição de ensino que participaram da pesquisa, que de forma tão solícita, relatando suas experiências, me forneceram dados, sem os quais, não seria possível a realização desta pesquisa;

Não poderia deixar de agradecer a todos os professores da Universidade Federal de Rondônia, pois sem eles essa realização também não seria possível, agradeço a vocês professores motivo e motivação contínua para colocar em prática e com amor tudo o que aprendi.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo identificar as dificuldades e os resultados do ensino de matemática nas turmas de 5º e 6º ano em uma escola municipal de Ariquemes/RO. Para tal, realizou-se uma pesquisa bibliográfica e uma pesquisa empírica. Na parte bibliográfica, a intenção foi mostrar quais são as concepções de matemática mais utilizadas e defendidas no país e, expor uma defesa do ensino de matemática em uma perspectiva Histórico-Crítica. A pesquisa empírica se pautou em quatro etapas: análise das médias das turmas de 2009 a 2013 para identificar a disciplina em que mais houve reprovações, aplicação de um questionário para os professores, observações em sala de aula, entrevista semiestruturada também com os professores. Ao analisar os dados obtidos na pesquisa entende-se que a disciplina de matemática é uma ferramenta importante que pode auxiliar no dia-a-dia dos alunos e, se não forem alfabetizados matematicamente terão prejuízos tanto na vida escolar quanto no cotidiano de suas atividades. Pode-se perceber que as dificuldades são muitas e os resultados obtidos pelos professores ainda estão muito aquém dos minimamente necessários. Os elevados índices de reprovação são preocupantes e a quantidade de alunos passando de ano sem os mínimos conhecimentos matemáticos necessários são ainda mais preocupantes. Uma questão importante a se refletir é que nem todos os profissionais, por inúmeros motivos, estão dispostos a priorizar a apropriação de conhecimentos, explicam, na maioria das vezes, apenas técnicas de resolução e cobram que os alunos decorem a tabuada, sem, no entanto, explicar a lógica dos cálculos, conceitos matemáticos e maneiras diferentes de se chegar a um mesmo resultado.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Matemática; Dificuldades; Resultados.

ABSTRACT

This study aims to identify the difficulties and mathematics education results in classes of 5th year in a public school in Ariquemes/RO. To this end, we carried out a literature review and empirical research. In the literature part, the intention was to show what the math concepts most used and defended in the country and expose a defense of mathematics teaching in a Historical-Critical perspective. The empirical research was based on four steps: analysis means of the classes from 2009 to 2013 to identify the discipline in which there were more failures, a questionnaire for teachers, classroom observations, semi-structured interview also with teachers. When analyzing the data obtained in the research it is understood that the mathematical discipline is an important tool that can assist in the day-to-day student and, if not mathematically literate will damage both in school life as in their everyday activities. One can see that there are many difficulties and the results obtained by teachers are still far short of the minimum required. The high failure rates are worrying and the number of students passing year without the minimum necessary mathematical skills are even more worrying. An important question to reflect is that not all professionals, for many reasons, are willing to prioritize the acquisition of knowledge, explain, in most cases, only technical resolution and charge students to memorize the multiplication table, without however explain the logic of the calculations, mathematical concepts and different ways of achieving the same result.

KEYWORDS: Teaching of Mathematics; Difficulties; Results.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. O ENSINO DA MATEMÁTICA EM UMA PERPECTIVA HISTÓRICO-CRÍTICA.	8
2.1 Tendências do Ensino da Matemática	8
2.2 Pedagogia Histórico-Crítica.....	12
2.3 O Ensino da Matemática	19
3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA	25
3.1 Caracterização da escola pesquisada.....	25
3.2 Metodologia da pesquisa	25
4. ANALISE DE DADOS	28
4.1 As dificuldades no ensino da matemática	29
4.2 Os resultados no ensino de matemática	36
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
REFERÊNCIAS.....	41
APÊNDICE.....	44

1. INTRODUÇÃO

Com o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID) em 2012 e 2013, ocorreu a participação da acadêmica em inúmeras discussões sobre o ensino e entre elas a da matemática. No projeto foram elaborados estudos e pesquisas, acerca de alguns autores, tais como: Saviani (2008), Gasparin (2003) e Fiorentini (2003), que abordam assuntos relacionados ao ensino e ensino de matemática. Durante a elaboração de um artigo sobre as dificuldades no ensino da matemática no 5º e 6º ano do ensino fundamental, surgiu o interesse em aprofundar o tema.

Durante a pesquisa de campo foi realizado entrevistas e observações feitas em sala de aula nas turmas de 5º ano do ensino fundamental, por um período de um mês e meio no início do 2º bimestre do ano de 2013 e dois meses no 4º bimestre de 2013. Ao final do 2º bimestre de 2014, foi realizada uma entrevista com a professora de matemática das turmas de 6º ano.

Pretendeu-se neste trabalho identificar as dificuldades dos professores que ministram aula de matemática nas turmas de 5º e 6º ano em relação à aprendizagem na disciplina de matemática e os resultados alcançados.

Para uma melhor organização do trabalho, dividiu-se em quatro seções. A primeira seção é composta pela introdução que relata de forma sucinta o enunciado das partes que compõe o trabalho.

A segunda seção apresenta o referencial teórico que é dividido em três tópicos. O primeiro apresenta as Tendências do ensino da matemática e se pauta principalmente em Fiorentini (1995). O segundo, fala da Pedagogia Histórico-Crítica descrevendo os cinco passos descritos por Gasparin (2003). O terceiro tópico fala sobre o ensino da matemática.

A terceira seção mostra o Contexto da Pesquisa que é composta por duas partes. A primeira apresenta a caracterização da Escola e a segunda parte apresenta organização metodológica da pesquisa bibliográfica e da pesquisa de campo.

A seção quatro, “Análise dos Resultados da Pesquisa”, é apresentada em duas partes. Na primeira, fala sobre as dificuldades do ensino da matemática e na segunda parte, se descreve os resultados no ensino de matemática.

Na seção cinco serão apresentadas as considerações finais do trabalho, destacando a importância do referido trabalho para compreender como está a situação do ensino da matemática em Ariquemes.

2. O ENSINO DA MATEMÁTICA EM UMA PERSPECTIVA HISTÓRICO-CRÍTICA

Nesta seção será apresentado o contexto histórico do ensino de matemática com as tendências que o determinaram. Será dado um destaque especial a Pedagogia Histórico-Crítica, pela defesa que seus pressupostos são importantes para o aprimoramento pedagógico. Além disso, será discorrido acerca de possibilidades para o ensino da matemática em uma perspectiva Histórico-Crítica.

2.1 Tendências do Ensino da Matemática

As constantes pesquisas permitiram um desenvolvimento do ensino e, por sua vez, do ensino da matemática. Isso gerou algumas tendências que foram efetivadas mediante processo histórico de desenvolvimento social. Ou seja, uma tendência não se desenvolve fora de um contexto social, mas sim acompanhando o desenvolvimento científico e tecnológico e as aspirações do meio em que está inserida. Apresenta-se a seguir algumas das tendências que fizeram parte do contexto do ensino da matemática no Brasil. As tendências apresentadas não têm data de início e fim de efetividades nas escolas, muitas permanecem direta ou indiretamente.

Na “Tendência Formalista Clássica”, o ensino da matemática era caracterizado como livresco, o professor era considerado o redentor do conhecimento e os alunos eram apenas instrumentos passivos que só recebiam o conhecimento. A matemática era considerada pronta e acabada, caracterizando assim a “decoreba”. Segundo Fiorentini (1995, p. 5-6), para tal concepção de ensino “bastaria ao professor, “passar” aos alunos, os conteúdos prontos e acabados, que já foram descobertos e se apresentam sistematizados nos livros didáticos”. Esta tendência é embasada na Teoria da Pedagogia Tradicional, em que o professor e a escola eram peças fundamentais no processo de ensino.

A tendência se manteve presente nas escolas por muitos anos e arrisca-se dizer que ainda se encontra em meio à mistura de tendências adotadas pelos professores.

O mestre-escola será o artífice dessa grande obra. A escola organiza-se como uma agência centrada no professor, o qual transmite segundo uma

gradação lógica, o acervo cultural aos alunos. A estes cabe assimilar os conhecimentos que lhes são transmitidos (SAVIANI, 2007, p. 6).

Outra tendência presente no ensino de matemática no Brasil é a “Tendência Empírico-Ativista”. Neste modelo de ensino o professor não deveria mais ser um transmissor e sim um estimulador do conhecimento, os alunos deveriam ser ativos em busca do conhecimento. Utilizava-se de jogos e pesquisas como instrumentos facilitadores do ensino e aprendizagem em matemática.

Essa tendência atribui como finalidade da educação o desenvolvimento da criatividade e das potencialidades e interesses individuais de modo a contribuir para a constituição de uma sociedade cujos membros se aceitem mutuamente e se respeitem na sua individualidade (FIORENTINI, 1995, p. 11).

Defende que a manipulação de objetos e atividades práticas facilita a aprendizagem. O foco não é mais apenas a aquisição de conhecimento, mas também o acolhimento e aceitação das diferenças.

Esta tendência possui características da Pedagogia Escolanovista que, de acordo com Saviani (2007, p. 9), “(...) o importante não é aprender, mas aprender a aprender”. Com isso o professor deixa de ser o redentor do conhecimento e passa a ser um facilitador.

O professor agiria como um estimulador e orientador da aprendizagem cuja iniciativa principal caberia aos próprios alunos. Tal aprendizagem seria uma decorrência espontânea do ambiente estimulante e de relação viva que se estabeleceria entre estes e o professor (SAVIANI, 2007, p. 9).

Em meio aos diversos Congressos internacionais e nacionais, após 1950 desencadeia-se uma nova proposta de ensino de matemática, é a “Tendência Formalista Moderna”. Com esta tendência, conforme aponta Fiorentini (1995), promove-se um retorno ao formalismo. O processo de ensino e aprendizagem continua sendo fortemente centrado no autoritarismo.

O professor é visto como o redentor do conhecimento e a única função do aluno é reproduzir o que lhe foi ensinado, com exceção de algumas poucas experiências alternativas. “A matemática escolar perde tanto seu papel de formadora da “disciplina mental” como o seu caráter pragmático de ferramenta para a resolução de problemas.” (FIORENTINI, 1995, p 13).

A proposta de ensino tinha como função não a formação do cidadão para a vida cotidiana, mais sim a formação de especialistas matemáticos.

Fiorentini (1995) cita que a partir do golpe de 1964, a “Tendência Tecnista” passa ser predominante na matemática. Nesta proposta de ensino, a aprendizagem não se foca no professor e nem no aluno, mais sim no processo de ensino e aprendizagem. Propõe-se uma escola eficiente e funcional preparando o indivíduo para ser útil ao sistema.

Têm por finalidade capacitar o aluno para execução e produção de atividades ou de problemas padrão que irão facilitar a elaboração de habilidades e atitudes computacionais e manipulativas. Não está focada na formação de cidadãos não alienados, críticos e criativos e que saibam situar-se historicamente no mundo, mais sim na formação de técnicos.

[...] a tendência tecnista, ao tentar romper com o formalismo pedagógico, apresenta um novo reducionismo, acreditando que as possibilidades da melhoria do ensino se limitam ao emprego de técnicas especiais de ensino e ao controle/organização do trabalho escolar (FIORENTINI, 1995, p. 18).

Tal tendência é evidente no decorrer da ditadura militar e auge do “Fordismo”¹ no Brasil. Busca-se assemelhar a escola com uma empresa. Um exemplo de tecnicismo presente atualmente é o método “Kumon”. A teoria pedagógica que a tendência tecnista esta embasada é a da Pedagogia Tecnista, que Saviani (2007) descreve em sua obra “Escola e Democracia”.

A educação estará contribuindo para superar o problema da marginalidade na medida em que formar indivíduos eficientes, isto é, aptos a dar sua parcela de contribuição para o aumento da produtividade da sociedade (SAVIANI, 2007, p. 11).

Porém, a capacidade técnica e política acabaram produzindo a incapacidade técnica dos professores, o que gerou o impedimento da transmissão do saber escolar às classes sociais dominadas. Apesar disso, essas classes “[...] reivindicam o acesso a esse saber por percebê-lo, ainda que de modo difuso e contraditório,

¹ **Fordismo** é o nome dado ao modelo de produção automobilística em massa, instituído pelo norte-americano Henry Ford.

como algo útil (...) forçam e conseguem, embora parcialmente e de modo precário, ingressar nas escolas.” (SAVIANI, 2005, p. 31)

Nas décadas de 60 e 70 do século XX, no Brasil, a “Tendência Construtivista” começa a se fazer presente. Nesta, o conhecimento matemático, segundo Fiorentini (1995, p.19-20) “não resulta nem do mundo físico nem de mentes humanas isoladas do mundo, mas sim da ação interativa/reflexiva do homem com o meio ambiente e ou com atividades.” Valoriza-se mais o processo de aprendizagem do que o produto do conhecimento. O autor destaca a função da pesquisa científica em tal tendência.

[...] consistiria, de um lado, em investigar como a criança aprende ou constrói determinados conceitos matemáticos e, de outro, em desenvolver atividades ou materiais potencialmente ricos que desencadeiam conflitos cognitivos e abstrações reflexivas, possibilitando, assim a construção de conceitos ou desenvolvimento de estruturas cognitivas (FIORENTINI, 1995, p. 23-24).

Os conteúdos desempenham um papel útil, porém não indispensável para a construção do conhecimento. Não vê o erro como algo negativo ou ruim, mais sim como uma manifestação positiva e de grande valor pedagógico, pois é a partir do erro que o aluno constrói o seu conhecimento.

Segundo Fiorentini (1995), outra tendência presente no Brasil a partir da década de 70 do século XX foi a “Tendência Sócioetnocultural”. Na matemática tem se apoiado na “Etnomatemática” representada por Ubiratam D’Ambrósio. É chamada de teoria das diferenças culturais. Nela, os indivíduos oriundos de classes menos favorecidas não são considerados carentes de conhecimentos, ao contrário, possuem conhecimentos não formais que devem ser valorizados. Ou seja, esta tendência tem como objetivo a valorização dos conhecimentos expostos pelos alunos e o ensino parte sempre de problemas da realidade.

Naturalmente cada indivíduo organiza seu processo intelectual ao longo de sua história de vida. Os avanços da metacognição oferecem-nos esse espaço. Ora, ao se buscar compatibilizar essas organizações intelectuais de indivíduos para tentar, dessa forma, criar um esquema socialmente aceitável, não necessariamente deve-se estar eliminando a autenticidade e a individualidade de cada um dos participantes desse processo (D’AMBROSIO, 2010, p. 119)

A matemática passa ser vista como um “[...] saber prático, relativo, não universal e dinâmico, produzido histórico-culturalmente nas diferentes práticas sociais, podendo aparecer sistematizado ou não.” (FIORENTINI, 1995, p. 26).

Uma tendência que vem tentando se consolidar atualmente é a Pedagogia Histórico-Crítica. Tem como principal representante Dermeval Saviani. Nesta, segundo Gasparin (2003, p. 15), “o educando deve ser desafiado, mobilizado, sensibilizado, deve perceber alguma relação entre o conteúdo e sua vida cotidiana, suas necessidades, problemas e interesses”.

É de fundamental importância que o docente, desenvolva junto aos alunos uma matemática que seja útil para a vida e não apenas em sala de aula. E ainda, que não fique dependente do contexto inicial a qual fora proposta. Ou seja, que parta de uma base cotidiana e avance para uma base científica.

[...] um conhecimento só é pleno se for mobilizado em situações diferentes daquelas que serviram para lhe dar origem. [...] espera-se que o conhecimento aprendido não fique indissolúvelmente vinculado a um contexto concreto e único, mas possa ser generalizado, transferido a outros contextos (BRASIL, 2001, p.39).

Segundo Silva e Zanelato (2013), ao ter o conhecimento científico apropriado, abre-se um leque de possibilidades para que o aluno reflita as situações cotidianas com uma base científica.

No próximo tópico serão discutidos alguns pressupostos da Pedagogia Histórico Crítica, bem como serão apontadas algumas possibilidades de aplicação desta tendência no ensino de matemática.

2.2 Pedagogia Histórico-Crítica

O presente trabalho está sendo embasado na Pedagogia Histórico-Crítica, utilizado por diversos autores em suas obras, entre eles: Gasparin (2003) e Saviani (2008).

[...] a Matemática, sob uma visão histórico-crítica, não pode ser concebida como um saber pronto e acabado, ou um conjunto de técnicas e algoritmos, tal como concebe o ensino tradicional e tecnicista. Pelo contrário, a Matemática deve ser entendida como um conhecimento vivo, dinâmico, produzido historicamente nas diferentes sociedades, sistematizado e organizado com linguagem simbólica própria em algumas culturas,

atendendo às necessidades concretas da humanidade (SANTA CATARINA, 1998, p. 106)

A Pedagogia Histórico-Crítica, criada por Saviani, tem como fundamentação filosófica o materialismo.

Para Triviños (1987), o materialismo se divide em materialismo dialético, materialismo histórico e a economia política. Ele se preocupa em estudar as leis gerais que regem a natureza, a sociedade e o pensamento e como a realidade objetiva se reflete na consciência. É a partir do enfoque da dialética da realidade, que o materialismo mostra como se transforma a matéria e como se realiza a passagem das formas inferiores as superiores. Outra característica do materialismo é a importância que dá a historicidade dos fatos.

O critério da verdade, ainda segundo Triviños (1987), é a prática social. O materialismo tem como foco principal os estudos voltados para a sociedade, em principal para classe menos favorecidas. Procuram expor todas as características da sociedade, visando sempre os graves problemas sociais.

Gasparin (2007), embasado também no materialismo e em Saviani (2008), sistematiza os cinco passos para que a ação pedagógica aconteça no processo de ensino. São eles: Prática Social Inicial do conteúdo, Problematização, Instrumentalização, Catarse, Prática Social Final do conteúdo. Ele defende que a ação pedagógica deve passar por etapas para obter sucesso, o conhecimento será construído e reconstruído durante o processo de aprendizagem.

De acordo com Damásio (2008, p. 10), “quando falamos em conhecimento, estamos nos referindo a dois tipos: o cotidiano e o científico”. O cotidiano seria aquele que o educando aprende no meio ao qual vive, o conhecimento científico seria o conhecimento que o professor ensinaria ao aluno, de acordo com teorias comprovadas cientificamente ou com regras já pré-estabelecidas.

Na prática social inicial do conteúdo, o aluno deverá ser estimulado para o aprendizado do conhecimento escolar, para que isso ocorra com sucesso se faz necessário que o aluno faça uma relação entre o conteúdo e sua vida cotidiana, criando assim um interesse em aprender os conteúdos escolares. De acordo com Gasparin “[...] o educando deve ser desafiado, mobilizado, sensibilizado; deve perceber alguma relação entre o conteúdo e sua vida cotidiana, suas necessidades, problemas e interesses.” (GASPARIN, 2003, p. 15).

É muito importante, envolver o educando na construção ativa de sua aprendizagem para que o conteúdo estudado seja aprendido com sucesso. Será apresentado neste tópico um exemplo de plano de aula de matemática com o tema “Adição”, baseado no método da Pedagogia Histórico-Crítica, contendo os cinco passos criado por Saviani (2008) e esmiuçado por Gasparin (2003).

Na aplicação da prática social inicial do conteúdo de adição em sala de aula, o professor deverá primeiramente fazer uma apresentação do tema da aula, identificar os conhecimentos prévios dos alunos acerca do assunto. Além de verificar o que os alunos já sabem deve elencar o que gostariam de saber.

O interesse do professor por aquilo que os alunos já conhecem é ocupação prévia sobre o tema que será desenvolvido. É cuidado preliminar que visa saber quais as “pré-ocupações” que estão nas mentes e nos sentimentos dos escolares. Isso possibilita ao professor desenvolver um trabalho pedagógico mais adequado, a fim de que os educandos, nas fases posteriores do processo, apropriem-se de um conhecimento significativo para suas vidas (GASPARIN, 2003, p. 59).

O segundo passo é a problematização. É importante por ser peça fundamental na transição entre a prática e a teoria. De acordo com Fiorentini (1994, p. 107), o professor.

[...] procurará tomar como ponto de partida a prática do aluno, suas experiências acumuladas; sua forma de raciocinar, conceber e resolver determinados problemas. A esse saber popular e empírico trazido pelo aluno – continuidade – o professor contrapõe outras formas de saber e compreender – ruptura – os conhecimentos matemáticos produzidos historicamente.

Ela representa o momento do processo em que a prática social inicial é analisada, levando em consideração o conteúdo a ser trabalhado e as exigências sociais de aplicação desse conhecimento, baseando-se no conhecimento teórico do conteúdo. “A problematização tem como finalidade selecionar as principais interrogações levantadas na prática social a respeito de determinado conteúdo”. (GASPARIN, 2003, p. 37).

No segundo passo, o professor deverá fazer questionamentos aos alunos instigando-os a pensar na importância do conteúdo dentro de diversos aspectos. A caráter de exemplo pode-se apresentar alguns aspectos possíveis para a adição: Econômicos: quanto você ganha de mesada (por dia, semana, mês)? Histórica e

Social: Como surgiu a adição? Que situações do seu dia-a-dia você utiliza a adição?
 Científico: Qual é o conceito de adição? Quais os termos de uma adição? Como se forma uma adição? Algumas questões podem surgir no diálogo com os alunos.

Segundo a Proposta Curricular de Santa Catarina (p. 105, 1998). “Os conteúdos Matemáticos ainda são enfatizados numa abordagem internalista, isto é, trabalha-se a Matemática desconsiderando tanto os aspectos políticos, econômicos e sociais, quando os conceituais.” Isso acaba dificultando o processo de ensino e aprendizagem do aluno, pois dessa forma não vêem a importância de se aprender matemática.

O terceiro passo apresentado por Gasparin (2003) é o da Instrumentalização. Este é o caminho através do qual os conteúdos são postos à disposição dos alunos para que consigam subjetivar e objetivá-los. Ao compreender os conteúdos, vão transformá-los em instrumento de construção pessoal e profissional. A fase da instrumentalização é o centro do processo pedagógico, pois é nela que se realiza efetivamente a aprendizagem do aluno. “Os educandos devem ser incentivados e desafiados a elaborar uma definição própria do conceito científico proposto, baseando-se nas características apresentadas”. (GASPARIN, 2003, p. 59).

No terceiro passo o professor irá aplicar os conteúdos que ele preparou para os alunos. Ele deverá ensinar os alunos a resolver cálculos utilizando o ábaco, em seguida trabalhar com problemas que envolvam a noção de soma e de total, de ganhar, juntar e acrescentar. De acordo com Ceryno (2004) a adição é considerada a operação mais fácil de ser ensinada às crianças, especialmente por abranger idéias que causam contentamento no mundo infantil, como a ideia de ganhar, juntar e acrescentar.

[...] “acrescentar” sempre que ocorrer uma transformação na quantidade inicial, por exemplo, “tinha 4 doces e ganhei 2 doces”. Nesse caso, há um acréscimo na quantidade de doces. [...] “juntar” ocorre quando os números referem-se a conjunto de objetos; não há transformação para qualquer quantidade, por exemplo, “15 alunos de uma sala são rapazes e 12 são meninas. Quando alunos há na sala?” Observe que não há mudança na quantidade de rapazes ou meninas, mas as duas partes juntas formam um novo todo e, nesse exemplo, o novo todo é o total de alunos (CERYNO, 2004, p. 64)

Conforme podemos perceber no exemplo apresentado acima pode-se entender que por meio do ábaco é possível compreender a lógica do sistema de numeração decimal e a lógica da adição. Duarte (2009, p. 10) dá um exemplo claro

do que acontece quando o aluno aprende a utilizar o ábaco. “[...] quando o educando, ao calcular no ábaco, compreende que “vai-um” e ao “empresta-um” forma um mesmo movimento, com sentidos opostos, então passa a realizar com mais facilidade a subtração”.

Ceryno (2004, p. 68), acrescenta que “[...] o ábaco ajuda a compreender o valor posicional, aspecto mais complexo do cálculo escrito posicional (cálculo tradicional)”. Outra atividade que o professor poderá desenvolver é levar os alunos para uma visita ao mercado ou a feira local, para que eles observem os preços dos produtos e façam uma lista de compra fictícia, com alimentos da cesta básica, após isso deverão fazer a soma do valor de todos os produtos. Além de uma análise crítica dos preços, dos impostos, ainda poderão entender a importância do uso da adição no dia-a-dia. O professor precisa sempre propor a resolução de problemas que envolvam ganhar, juntar, acrescentar, soma e total.

A resolução de problemas como elemento formador de conceitos pretende recuperar a relação entre “saber-pensar” e o “saber-fazer”. É prática na medida em que o sujeito torna-se apto a resolver uma variedade de problemas; e é teórica, quando permite vislumbrar soluções para novos problemas (CERYNO, 2003, p. 67).

Ao se trabalhar com problemas, possibilita-se que os alunos compreendam os conceitos matemáticos e aprendam identificar situações cotidianas em que podem utilizá-los. O professor deve estimular os alunos a realizarem os cálculos de adição de forma oral e escrito, fazendo também o uso da calculadora. Por meio do cálculo oral pode-se trabalhar o cálculo estimativo, aproximado e outras estratégias diferentes do algoritmo.

Já o algoritmo escrito pode se desenvolver a partir do cálculo oral ou de outras maneiras que possibilitem os alunos entender o processo de elaboração e ao mesmo tempo aprender processo produzido no decorrer da história pelos diferentes grupos sociais. A calculadora como uma ferramenta tecnológica utilizada socialmente, pode e deve ser explorada de forma didática em sala de aula com vistas a: “[...] a) apropriação dos recursos tecnológicos deste tempo, fundamental para a formação do cidadão desta sociedade; b) compreensão do processo realizado pela calculadora e; c) compreensão das várias formas de cálculo”. (SANTA CATARINA, 1998, p. 110).

A catarse, quarto passo, seria a síntese do conhecimento teórico e prático do educando, pois é quando ele é capaz de situar e entender as questões sociais postas no início e trabalhadas nas demais fases, receptando o conteúdo em uma nova totalidade social e dando à aprendizagem um novo sentido. Sendo assim a catarse seria “[...] a demonstração teórica do ponto de chegada, do nível superior que o aluno atingiu”. (GASPARIN, 2003, p. 131)

No quarto passo o aluno deverá elaborar uma síntese do conteúdo, além de ser capaz de responder questionamentos lançados por outros colegas e pelo professor. O Docente, por sua vez, deverá fazer uma análise comparativa entre o conhecimento prévio e o novo conhecimento adquirido com as aulas.

A prática social final é a confirmação de que aquilo que o educando somente conseguia realizar com ajuda dos outros, agora o consegue sozinho, ainda que trabalhe em grupo, ou seja, o aluno consegue transformar todo seu conhecimento subjetivo em algo concreto. Podendo ser tanto por meio de ações intelectuais quanto por trabalho de ordem social ou atividades manuais e físicas.

Para Gasparin (2003, p. 147). “[...] é a nova maneira de compreender a realidade e de posicionar-se nela, não apenas em relação ao fenômeno, mas à essência real, do concreto.” No quinto e último passo, o aluno por si só já conseguirá resolver todas as atividades propostas. Com isso o docente poderá propor aos alunos qualquer problema para que o mesmo por si só consiga distinguir e identificar quais possuem o conceito de soma ou total e, de ganhar, juntar ou acrescentar.

No método de ensino defendido por Gasparin (2003), se faz necessário que o professor reveja o seu papel no processo de ensino. Ele deve ser mediador do conhecimento, dando abertura e induzindo os alunos ao questionamento, a comparação, proporcionando um ensino mais dinâmico e que o aluno seja ativo no processo de apropriação de conhecimentos.

As crianças, desde o nascimento, estão em constante interação com os adultos, que ativamente procuram incorporá-las às suas relações e a sua cultura. A mediação dos adultos permite que os processos psicológicos mais complexos tomem forma primeira intersubjetivamente e, em seguida, intrapsiquicamente, através da apropriação dos meios historicamente determinados e culturalmente organizados de operação das informações (VERONEZ, DAMASCENO, FERNANDES, 2005 p. 538).

Na teoria de Vygotsky a mediação é um conceito fundamental segundo Damasceno (2005), a relação do homem com o mundo não acontece de maneira

direta, mas sim mediada por sistemas simbólicos, elementos mediados entre o sujeito e o mundo. Com isso pode-se dizer que para se desenvolver, o ser humano necessita interagir com meio social em que vive.

Conforme a Pedagogia Histórico-Crítica é por meio do domínio do conhecimento científico e do processo de desenvolvimento, o ser humano consegue adquirir melhores condições para compreender e transformar a realidade em que vive. A escola possui papel fundamental na apropriação de tais conhecimentos e é capaz de conduzir os indivíduos a reflexões, a posturas críticas em relação às informações recebidas diariamente.

De acordo com Gasparin (2003), para que isso ocorra, a escola exerce papel fundamental na propagação de tais conhecimentos e é capaz de conduzir os indivíduos a reflexões, a posturas críticas em relação às informações recebidas diariamente. A matemática, sendo um conhecimento científico e, pioneira de um desenvolvimento tecnológico juntamente com outras áreas do conhecimento, possui um papel importante para o desenvolvimento psicológico e para transformação da realidade.

Sendo assim caberia à escola, a tarefa de mediadora de tais conhecimentos, visando o desenvolvimento de posturas críticas diante de questões sociais. Mas para isso, é preciso desmistificar a matemática, deixar de representá-la como algo assustador e complicado, e enfim, quebrar os tabus que existem em seu ensino.

É através da mediação que a Pedagogia Histórico-Crítica procura fundamentar suas bases, pois é por meio dela que o aluno conseguirá alcançar o aprendizado dos conhecimentos científicos. Mas não basta só à convivência com as pessoas para desenvolver as Funções Psicológicas Superiores (FPS), como também precisa se apropriar dos conhecimentos científicos, produzidos pela humanidade.

Segundo Gasparin (2003, p. 60), Vigotski fala que o sistema de mediação do conhecimento gera o desenvolvimento das Funções Psicológicas Superiores (FPS). As FPS são: “[...] atenção voluntária, a memória lógica, abstração, a comparação e a diferenciação”.

Para Vigotsky (2007), os seres humanos ao nascer possuem suas funções psicológicas elementares e a partir do momento que começam interagir com outras pessoas, se inicia o processo de desenvolvimento das FPS. A escola tem um papel

importante nesse processo, pois é responsável pela apropriação de conhecimentos científicos. Estes, por sua vez, fazem com que as pessoas desenvolvam as FPS.

No próximo tópico será abordado o ensino de matemática, será descrito acerca da disciplina de matemática.

2.3 O Ensino da Matemática

Para refletir acerca da disciplina de matemática, se faz necessário identificar a concepção de matemática projetada e suas características, métodos e aplicações do ensino. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) sugerem que o ensino da matemática seja ativo, direcionado a realidade do aluno, com o objetivo de proporcionar conhecimento e formação necessária para a vida cotidiana.

No ensino da Matemática, destacam-se dois aspectos básicos: um consiste em relacionar observações do mundo real com representações (esquemas, tabelas, figuras); outro consiste em relacionar essas representações com princípios e conceitos matemáticos (BRASIL, 2001, p.19).

O conteúdo aprendido em sala de aula deve servir para ajudar em diversas situações no dia-a-dia, contribuindo para formação de capacidades intelectuais e agilidade do seu raciocínio. De acordo com ABREU *apud* SANTA CATARINA (1998) a Alfabetização Matemática, procura desenvolver as habilidades cognitivas próprias que permitam ao sujeito histórico, a produção de significados.

Na pesquisa realizada em uma escola municipal de Ariquemes, Silva e Zanelato (2013), identificam que a disciplina de matemática gera diversas reações e na maioria das vezes negativas, não só por parte dos alunos, mas também dos professores. O índice de insatisfação revela grandes problemas a serem solucionados para que o ensino da matemática obtenha melhorias.

A Proposta Curricular de Santa Catarina aponta uma das dificuldades no Ensino de Matemática. “[...] A matemática ainda é vista somente como uma ciência exata – pronta e acabada, cujo ensino e aprendizagem se dá pela memorização ou por repetição mecânica de exercícios de fixação, privilegiando o uso de regras e “macetes”. (SANTA CATARINA, 1998, p. 105)

A Pedagogia Histórico-Crítica defende que o ensino deve levar em consideração o desenvolvimento histórico do conceito.

O conhecimento matemático deve ser apresentado aos alunos como historicamente construído e em permanente evolução. O contexto histórico possibilita ver a Matemática em sua prática filosófica, científica e social e contribui para a compreensão do lugar que ela tem no mundo. (BRASIL, 2001, p. 19)

A Pedagogia Histórico-Crítica defende que para melhorar o ensino, se faz necessário a apropriação de conhecimentos científicos partindo da realidade dos alunos. Ou seja, partir do que o aluno já sabe, do que já utiliza em situações cotidianas e avançar para o científico. Segundo o PCN “O significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos”. (BRASIL, 2001, p. 19)

Historicamente, percebem-se dificuldades na aplicação de conceitos e resoluções de problemas. Sabe-se que parte desta realidade está relacionada à má formação dos professores. Além da precarização da formação, esbarram em diversas dificuldades estruturais e sociais que impedem a melhoria da situação.

Em decorrência do elevado índice de reprovação em matemática surgiram no Brasil progressivas tentativas de melhoria de seu ensino. Dentre os problemas mais apontados, constatou-se que muitos livros didáticos têm transmitido uma concepção de matemática formada por concertos arbitrários, estanques, desconexos e justapostos. Buscando superar tal concepção muitos professores têm defendido a ideia de um ensino vinculado à realidade do aluno (JARDINETTI, 1996, p. 46).

Concorda-se com Freire (2005) quando grifa que o ensinar exige conhecimento e comprometimento e que sem isso, superar os obstáculos que dificultam o processo de ensino e aprendizagem torna-se ainda mais difícil.

O professor precisa de uma bagagem de conhecimento científico, isto é, precisa dominar o conteúdo a ser ensinado e também saber como ensinar seus alunos. Percebe-se, contudo, a complexidade do ato de ensinar.

O professor necessita ter conhecimentos referentes aos conteúdos matemáticos e sobre a origem da matemática, para que o mesmo possa se sentir seguro quando ensina; e principalmente conseguir relacionar ideias particulares a métodos dentro da matemática, que possa conversar a respeito dela e ao mesmo tempo explicar os significados e razões para certas relações e procedimentos. “Para isso, o professor precisa ter uma compreensão profunda da matemática, da sua

natureza e da sua história, do papel que esta tem na sociedade e na formação do indivíduo.” (ALMEIDA e LIMA, 2012, p. 456).

Conhecer o contexto de desenvolvimento histórico da matemática auxilia para superar uma visão estática da mesma. De acordo com Duarte (2009), apesar de alguns professores trabalharem com dedicação no ensino da matemática, buscando colaborar para que as classes populares aprendam tal disciplina, podem transmitir por meio de sua prática docente uma visão imutável do conteúdo.

Um exemplo disso ocorre quando, ao ensinar a técnica operatória da adição, o fazemos nos atendo somente aos passos da resolução do algoritmo, mas esquecendo de refletir sobre questões importantes como: por que se opera a adição da maneira como todos nós aprendemos? A resposta a isso está nos princípios contidos em nosso sistema de numeração. Mas, de onde surgiram esses princípios? Eles nada mais são do que uma transposição, para a escrita, daqueles princípios já contidos no ábaco, que por sua vez tiveram origem na utilização dos dedos das mãos para registro de contagens. Se simplesmente ensinamos a técnica operatória da adição, sem nos preocuparmos com questões apresentadas, o que fazemos é apresentar esse tema como se ele sempre tivesse sido assim, existindo por si mesmo (DUARTE, 2009, p. 9 - 10).

Ao ensinar apenas a técnica operatória do cálculo, os educandos até mesmo terão capacidade de resolver adição com facilidade, contudo, poderão não entender como se dá o processo de desenvolvimento da mesma, sua lógica. Com isso esse modo de ensino se torna contraditório a proposta que visa colaborar com a transformação social, pois se tiver uma visão imutável da matemática, consequentemente “[...] estaremos contribuindo para que esse modo de ver as coisas seja adotado com relação ao restante da prática social do indivíduo.” (DUARTE, 2009, p. 10)

Para tornar os alunos indivíduos capazes de realizar uma mudança social e ao mesmo tempo uma transformação da matemática, é necessário que eles mesmos desenvolvam uma maneira de refletir e atuar para entender a realidade do processo, conhecer suas normas internas acerca do desenvolvimento, conseguindo assim captar as possibilidades de modificação da realidade.

[...] o professor tem a função fundamental de ser mediador entre o conhecimento historicamente produzido e sistematizado e aquele adquirido pelo aluno em situações que não envolvam a atividade na Escola. O conhecimento socialmente relevante para o aluno é aquela que é capaz de desenvolver suas capacidades cognitivas, que permite produzir significados, estabelecer relações, justificar, analisar e criar. (SANTA CATARINA, 1998, p. 107)

O papel do docente, enquanto mediador no processo de ensino e aprendizagem é de dar condições para que os alunos constituam uma postura crítica e que permita reflexão acerca dos conhecimentos historicamente estabelecidos dentro e fora da Matemática.

Um problema frequente nas escolas são as queixas por parte dos professores que ministram a disciplina de matemática, eles reclamam muito da dificuldade dos alunos em interpretar problemas matemáticos.

[...] pressupõe-se que, para aprender Matemática, é necessário aprender antes a linguagem da Matemática, o que tornam complexo e por vezes, impossível trabalhar com a resolução de problemas na Educação Infantil ou com crianças ainda não-leitoras. (CERYNO, 2003, p. 71)

Linguagem matemática são os conceitos matemáticos, sistema de numeração matemática, números, entre outros. Para resolver sozinho um problema de adição, por exemplo, a criança precisa saber a língua portuguesa e precisa conhecer a linguagem matemática (os números, o juntar, acrescentar e ganhar, o sinal de +, o sistema de numeração para saber colocar dezena embaixo de dezena, etc...).

De acordo com Ceryno (2003), ao estabelecer que a criança use uma linguagem na qual se considera a certa, corre-se o risco de acabar impedindo o acesso a conceitos matemáticos ou atrasar o entendimento de conteúdos.

Esperamos que a criança domine a linguagem ou algoritmo para depois colocá-la diante de um novo desafio, acabamos por desenvolver ações de ensino voltadas somente para a zona de desenvolvimento real, e mais, isso é um impeditivo de atuação na zona de desenvolvimento potencial. (CERYNO, 2003, p. 72)

O processo de aprendizagem da escrita matemática e de seus conceitos pode ser entendido como parte da etapa de aquisição de conhecimentos formais, o aluno é colocado diante de problemas que necessita ter controle de quantidades.

Ceryno também fala sobre a importância do registro pessoal, para que os alunos compreendam melhor o significado dos conceitos matemáticos “O registro pessoal é sempre um momento de síntese individual do percurso coletivo no desenvolvimento do conceito e representa o trabalho da criança em relação à atividade mental desenvolvida nos momentos de reflexão coletiva”. (CERYNO, 2003, p. 74)

O processo de aprendizagem na escola precisa buscar maneiras para que o aluno compreenda o conteúdo através de exemplos ligados à sua vida cotidiana para que, depois, ele consiga solucionar problemas matemáticos mais complexos. A aprendizagem do significado do conceito matemático permite que os alunos consigam tomar decisões com mais garantia e autonomia em diversos casos.

A Matemática está presente na vida cotidiana de todo cidadão, por vezes de forma explícita e por vezes de forma sutil. No momento em que abrimos os olhos pela manhã e olhamos a hora no despertador, estamos “lendo” na linguagem matemática, exercitando nossa abstração e utilizando conhecimentos matemáticos que a humanidade levou séculos para construir. É quase impossível abrir uma página de jornal cuja compreensão não requeira certo conhecimento matemático e um domínio mínimo da linguagem que lhe é própria: porcentagens, gráficos ou tabelas são necessárias na descrição e na análise de vários assuntos. Na sociedade atual, a Matemática é cada vez mais solicitada para descrever, modelar e resolver problemas nas diversas áreas da atividade humana. (BRASIL, 2004, p. 3)

Conforme o documento “Explorando o Ensino da Matemática”, do volume I do Ministério da Educação (2004) apesar da matemática estar praticamente em todas as áreas da ciência, nem sempre é fácil e em alguns casos parecem impossíveis de se apresentar aos educandos aplicações importantes e válidas dos temas a serem abordados ou gerar motivação acerca dos problemas aplicados.

O professor, continuamente, não consegue encontrar ajuda ou apoio necessário para realizar a difícil tarefa de estimular e motivar seus alunos. Uma possibilidade de isso ocorrer seria relacionar a matemática a outros campos de saber, conforme propõe a Pedagogia Histórico-Crítica na problematização ao elencar questionamentos sobre diversas dimensões.

[...] um conhecimento só é pleno se for mobilizado em situações diferentes daquelas que serviram para lhe dar origem. [...] espera-se que o conhecimento aprendido não fique indissoluvelmente vinculado a um contexto concreto e único, mas possa ser generalizado, transferido a outros contextos (BRASIL, 2001, p.39).

Para que isso ocorra de forma satisfatória é importante partilhar conhecimentos que já foram aplicados na prática. E é fundamental que os educadores tenham conhecimentos de textos que expandam suas perspectivas e aumentem as capacidades de conhecimentos.

Na próxima seção será apresentada a contextualização da pesquisa, contexto da escola e um breve relato da história da escola pesquisada, metodologia utilizada para a realização da pesquisa de campo.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

No presente capítulo aponta-se o contexto histórico e social da escola pesquisada, além das organizações metodológicas do trabalho. O intuito da pesquisa foi identificar as expectativas e resultados no processo do ensino da matemática nas turmas de 5º ano do ensino fundamental na referida escola.

3.1 Caracterização da escola pesquisada

No município, existem 10 (dez) escolas Estaduais e 25 (vinte e cinco) Municipais, sendo que as do município estão distribuídas na zona rural e urbana.

A pesquisa empírica foi realizada em uma Escola Municipal de Ensino Fundamental, localizada na cidade de Ariquemes/RO. Segundo Instituto de Geografia e Estatística (IBGE) (2014), Ariquemes é um dos três maiores municípios do Estado, localizada a 198 km da capital Porto Velho, é município sede do Vale do Jamari com uma população de cerca de 100.000 (cem mil) habitantes.

Conforme Projeto Político Pedagógico (PPP)², a escola pesquisada possui uma perspectiva fundamentada na realidade atual, cujos objetivos estão direcionados à solução das problemáticas existentes, a escola caminha para a busca da reestruturação habitual e do sucesso no processo ensino-aprendizagem.

Segundo o PPP, hoje a escola funciona nos períodos diurno e noturno atendendo ao Ensino Fundamental Regular e EJA.

3.2 Metodologia da pesquisa

O presente trabalho deu-se início por meio de um levantamento bibliográfico. Priorizaram-se autores que apresentam uma visão materialista do ensino e ainda o PCN de matemática por estabelecerem os parâmetros para o ensino nacional.

A parte teórica foi planejada para servir de apoio para a pesquisa de campo. A intenção foi mostrar quais são as concepções de matemática mais utilizadas e defendidas no país e, expor uma defesa do ensino de matemática em uma perspectiva Histórico-Crítica.

1. Não constará o PPP da escola nas referências, para não identificá-la.

A pesquisa contou com a participação de todos os professores que ministram a disciplina de matemática nas turmas de quinto ano do ensino fundamental em uma escola municipal da periferia de Ariquemes, totalizaram-se quatro professores observados e entrevistados sendo que um deles começou dar aula a partir 3º bimestre devido afastamento do professor titular. Também foi entrevistado o professor que ministra matemática nas três turmas de sexto ano do ensino fundamental.

A pesquisa de campo aconteceu em quatro etapas: 1) Análise das médias dos alunos; 2) Aplicação de questionário com 4 professores do 5º ano; 3) Observação de 3 turmas; 4) Entrevistas com 4 professores do 5º ano e um do 6º. O intuito da pesquisa foi buscar o máximo de informações sobre a forma de ministrar as aulas de matemática dos professores do quinto ano, verificando a prática pedagógica utilizada pelos mesmos no ensino da matemática.

Na primeira etapa da pesquisa, com as médias dos alunos dos anos de 2009 a 2013 disponibilizadas pela escola, foi realizada uma tabulação para identificar quantos alunos foram reprovados em cada ano e qual a disciplina em que mais ocorria reprovação. Descobri-se que a disciplina que mais reprovava era a matemática. Após isso, foi elaborado um gráfico que mostra quantos alunos reprovaram entre os anos supracitados sendo que todos os reprovados, também reprovaram em matemática.

Durante a segunda etapa foram entregues questionários aos professores do quinto ano em meados do 1º bimestre de 2013, com um total de 9 questões. Foram recolhidos no início do 2º bimestre de 2013. O professor que entrou no 3º bimestre também recebeu o questionário, que foi recolhido no início do 4º bimestre.

Foram quatro questionários entregues dois estavam respondidos e dois incompletos. Por conta disso, foi necessária a realização de entrevistas para conseguir responder as questões que não foram respondidas.

Na terceira etapa foram realizadas observações em três turmas de 5º ano, durante dois meses no 2º bimestre e dois meses no 4º bimestre do ano de 2013.

Tanto no 2º quanto no 4º bimestre as observações foram realizadas três dias por semana, no período vespertino, durante duas semanas e meia em cada turma, totalizando 9 aulas assistidas, ou seja, 18 aulas de matemática. No decorrer das observações ocorreram conversas informais com os professores, as quais foram aproveitadas na análise de dados.

Com os dados recolhidos da pesquisa durante o 2º bimestre do ano de 2013, foi feito um artigo que fez parte das atividades do PIBID, que serviu como um ensaio para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e as informações recolhidas foram aproveitadas neste trabalho.

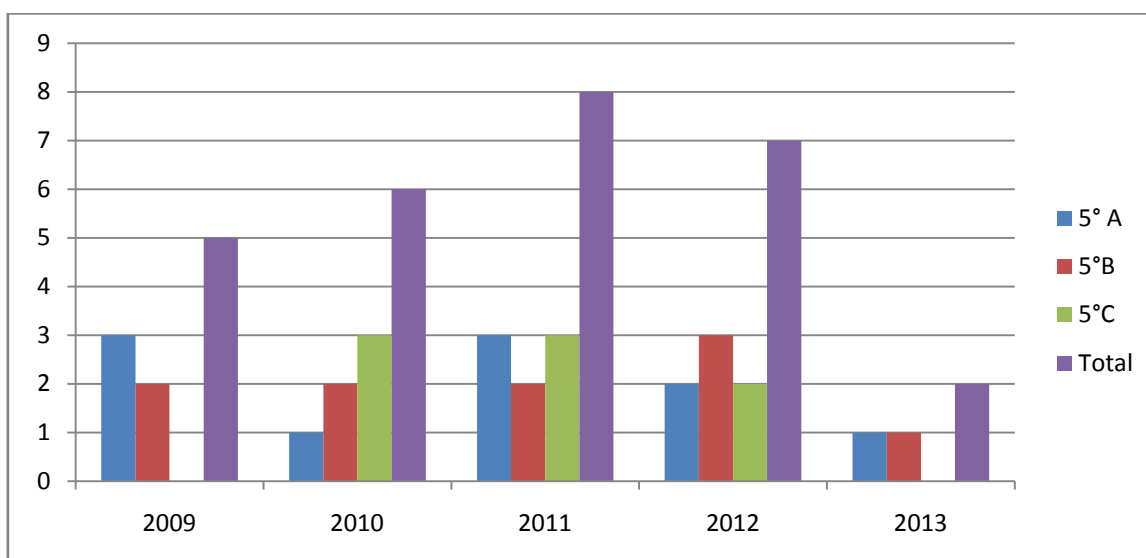
Na quarta e última etapa foram realizadas as entrevistas com os professores de quinto ano, em horário previamente combinado e oposto ao da aula regular, durante o período de planejamento dos mesmos. No ano de 2014, grande parte destes alunos estava no sexto ano, foi feita então, uma entrevista com o professor de matemática destas turmas. A entrevista ocorreu no final do 2º bimestre para que o mesmo já estivesse familiarizado com os alunos, a fim de saber como estava o nível de conhecimento e o que eles deveriam estar sabendo.

4. ANALISE DE DADOS

A pesquisa realizada procurou observar alguns fatores que Fetzer e Brandalize (2009, p. 314) consideram importantes e que influenciam no processo ensino-aprendizagem, “[...] tais como o contexto escolar, os conteúdos específicos, a metodologia docente e a própria relação professor-aluno”.

O ponto inicial da pesquisa foi identificar a disciplina que mais ocorria reprovação nas turmas de 5º ano na escola em que estava acontecendo o PIBID e que foi foco do presente trabalho. A escola disponibilizou as médias finais dos alunos dos anos de 2009 a 2013, sendo três turmas de quinto ano por ano. Ao analisar as médias dos alunos pode-se perceber que todos os alunos retidos, reprovaram na disciplina de matemática e, na maioria dos casos, isso aconteceu em concomitância com outras disciplinas. Expõe-se abaixo um gráfico demonstrando o número de alunos reprovados na disciplina de matemática nas turmas de 5º ano.

Gráfico 1: Alunos reprovados em matemática



- Os números de 0 a 9 do gráfico representa o total de alunos.

O gráfico exposto acima mostra quantos alunos reprovaram por ano em matemática em cada turma de 5º ano entre os anos de 2009 a 2013. Após análise realizada acerca das médias dos alunos do 5º ano se obteve o diagnóstico que a matemática é a disciplina que os alunos mais reprovam. Após tal constatação, passou-se a coleta de mais informações acerca da referida disciplina.

Dentre os quatro professores pesquisados que ministram matemática no quinto ano, um professor possui o Magistério e é Licenciado em Química e os outros três são formados em Pedagogia, sendo dois deles pós-graduados em nível *lato sensu*: um em Psicopedagogia e outro em Gestão Escolar. O professor de matemática do sexto ano é graduado em Pedagogia e possui Pós-Graduação *lato sensu* em Metodologia do Ensino Superior. Para manter o sigilo das informações prestadas, os professores serão chamados de Prof. 1, Prof. 2, Prof. 3, Prof. 4 e Prof. 5, não seguindo a ordem de formação apresentada e não revelando se os professores são do sexo masculino ou feminino.

4.1 As dificuldades no ensino da matemática

A pesquisa realizada na escola tinha como um de seus objetivos específicos saber quais eram as dificuldades dos professores de 5º ano em relação aos alunos, quais conhecimentos básicos deveriam estar sabendo e as dificuldades acerca da disciplina de matemática.

Nos questionários foram perguntados aos professores quais eram as dificuldades apresentadas pelos alunos acerca da disciplina de matemática. Eles descrevem que as dificuldades estão principalmente ligadas à falta de interesse dos alunos, como também as dificuldades de interpretações e resoluções de situações problemas, cálculos mentais e, além disso, muitos alunos possuem traumas e medo de errar. Segundo a Prof. 2 “há grande falta de interesse dos alunos, deve-se ao fato que eles percebem que o que eles aprendem na escola não é utilizado no dia-a-dia”.

Segundo os professores, as dificuldades em leitura e interpretação de texto, prejudicam os alunos ao tentar responder problemas matemáticos. Alguns citam inclusive que não sabem se ensinam os alunos ler e escrever ou se aplicam o conteúdo correspondente à série que estão, uma vez que chegam ao 5º ano sem estarem alfabetizados, gerando dificuldades à aprendizagem da disciplina de matemática.

Relatam que o professor sofre porque ao mesmo tempo em que precisa ajudar os alunos com dificuldades, necessita dar continuidade ao conteúdo para que os demais continuem avançando no aprendizado dos conteúdos. O Prof. 4 aponta inúmeras dificuldades no ensino de matemática.

Há falta de compromisso com os deveres de casa, a resolução das atividades em sala, a prática dos exercícios, a participação dos pais na orientação e a cobrança quanto à responsabilidade das tarefas escolares é um dos maiores problemas acerca desta disciplina. (PROF. 4)

Na visão dos professores 1, 2 e 3, os alunos possuem preconceito para com a disciplina de matemática, o que dificulta ainda mais a aquisição de conhecimentos. O Prof. 4 acrescenta que os alunos “não tem preconceito, mas sim, rejeição a disciplina de matemática”. Ele descreve ainda que “eles têm consciência da importância da matemática no cotidiano, porém não desenvolve a responsabilidade e compromisso com os estudos, independente da disciplina”.

Segundo Rabelo (2002, p. 62), “[...] a matemática, apesar de estar presente constantemente na vida das pessoas é algo estranho à maioria delas que normalmente não a compreendem chegando mesmo a temer e/ou odiá-la”. A tradição de receio da matemática infelizmente permanece se perpetuando nas escolas, inclusive entre os professores que inúmeras vezes escolhem o curso de pedagogia para evitar o contato com a referida disciplina.

Atualmente o ensino de matemática vem carregado de estigmas tanto por parte dos professores quanto dos alunos. Ou seja, criou-se a tradição de pensar que a matemática é um conhecimento difícil e sem relação com a realidade. Muitas vezes tal pensamento está relacionado à falta de preparo profissional. Existem situações em que o professor não conseguiu se apropriar dos conhecimentos durante sua educação básica cursou pedagogia recebendo, por conseguinte, poucas horas de estudos acerca da disciplina específica. Não é raro encontrar pedagogos que nos anos iniciais do ensino fundamental trabalham minimamente a matemática por não se sentirem aptos o suficiente. Esta ação perpetua entre os alunos, os “medos”. (SILVA e ZANELATO, 2013, p. 10)

Os professores informam que para melhorar suas aulas utilizam-se dos recursos didáticos disponíveis na escola, sendo destacados, livros, cartazes, computadores, jogos educativos e quadro.

Em relação aos jogos educativos existente na escola, pode-se constatar uma grande quantidade e variedade de jogos. Mas, segundo a coordenadora pedagógica, são poucos os professores que os utilizam e, quando o fazem, é só para entreter os alunos para que os mesmos não fiquem fazendo bagunça em sala de aula em momentos que não tem nada para fazer.

Segundo Saviani para que o professor consiga ter sucesso em ensinar é preciso que o aluno seja desafiado, mobilizado, sensibilizado, “deve perceber alguma relação entre o conteúdo e sua vida cotidiana, suas necessidades, problemas e interesses”. (SAVIANI, 2008, p. 15),

Os Prof. 1 e Prof. 2 descrevem que não vêem dificuldades em ensinar matemática para os alunos, para eles, basta ter dedicação, boa vontade e fazer com que os alunos sintam prazer em aprender. O Prof. 3 destaca que a maior dificuldade é a de atrair a atenção e interesse dos alunos. Já o Prof. 4 ressalta que a sua maior dificuldade em ensinar matemática “é falta de interesse por parte dos alunos”.

Durante uma das aulas observadas do Prof. 3, ele distribuiu entre os alunos alguns jogos para que eles ficassem ocupados com alguma atividade pois não “tinham nada para fazer”. Ao fazer isso ele pediu para uma das zeladoras ficar com os alunos e foi até a sala da coordenação, demorou aproximadamente uns 30 minutos. Enquanto isso os alunos brincavam com os jogos da maneira que achavam melhor. Quando voltou o professor sentou na cadeira e ficou esperando o sino do recreio tocar.

Nas observações feitas em sala de aula, nas três turmas de 5º anos, pode-se observar a realidade vivenciada tanto pelos alunos quanto pelos professores acerca da disciplina de matemática.

A turma do prof. 1 onde foi feita a observação nas aulas de matemáticas pode-se observar que o professor adota como método de ensino a teoria tradicional na maioria das vezes. “Eu trabalho a teoria que dá certo, a escola é construtivista, mas quando não dá certo utilizo outra principalmente o método tradicional”.

Na sala, os alunos sentavam individualmente, em forma de fila e o professor não permitia conversa entre os alunos. O professor passava o conteúdo no quadro, explicava e depois sentava em sua mesa e conforme os alunos terminavam ou tinham alguma dúvida iam até sua mesa. Em seguida corrigia no quadro as atividades. Um exemplo de atividade aplicada pelo professor foi:

Nosso planeta tem cerca de 150.000.000 de quilômetros de superfície ocupados pelos continentes de 360.000.000 ocupados pelos mares, oceanos, rios e lagos.

- a) Na superfície do planeta há mais terra ou água?
- b) Quanto mais?
- c) Qual é a superfície total do planeta terra?(DANTE, 2011, p. 65)

Observa-se também que o professor utilizou durante o período de observações apenas o livro didático e exercícios complementares sobre o conteúdo. Alguns alunos demonstraram dificuldades em resolver os exercícios e o professor sempre procurou esclarecer as dúvidas dos alunos. As atividades sempre foram focadas na preparação dos alunos para à Provinha Brasil.

O professor falou que sua turma possui seis alunos repetentes e que a maioria possui grande dificuldade na interpretação e na tabuada e, que alguns são semi analfabetos. A sala de aula tem mais meninos que meninas e, segundo o professor, isso gera alto índice de bagunça por conta que os meninos são mais agitados. Quando retornei a sala no 4º bimestre para realizar as observações, os alunos estavam um pouco mais comportados. O professor relatou que isso se deve ao fato de muitos desses alunos estarem quase reprovando e por isso eles estavam mais dedicados aos estudos. “Só quando eles vêem que estão quase reprovando é que procuram tomar uma atitude para recuperar as notas” (PROF. 1).

Na turma do Prof. 2 a realidade da sala de aula é bem diferente da primeira. O professor não tem domínio de sala, os alunos conversavam, andavam pela sala, agrediam uns aos outros enquanto o professor não esboçava nenhuma reação. Ele passava a tarefa do livro e copiava os exercícios no quadro para os alunos que não haviam trazido o livro e quando ia explicar os exercícios dava as respostas aos alunos. A maioria dos alunos nem tentavam resolver as atividades.

O professor conta que aplica a teoria que dá certo em sala de aula, diz que “tudo depende de como está o comportamento dos alunos”. (PROF. 2). Com o ambiente existente nessa sala de aula, se torna difícil desenvolver o aprendizado acerca dos conteúdos de matemática por não oferecer uma estrutura e organização, o que pode contribuir para os índices de reprovação.

A situação da sala de aula da Prof. 2 é contrária ao que Gasparin (2003) defende. O autor aponta como o professor deve ministrar suas aulas.

O professor, ao apresentar os conceitos científicos, seleciona entre os vários procedimentos técnicos os que forem mais adequados para pôr à disposição dos alunos o novo conteúdo. Assim, escolhe um ou vários dos procedimentos apresentados a seguir, ou cria outros:

- a) Estabelecer um diálogo, realizar uma exposição do conteúdo, dar uma explicação, uma orientação;
- b) Indicar atividades de raciocínio lógico, de caráter científico, estruturas intencionalmente;

- c) Propor trabalhos em grupo, pesquisa sobre o tema, seminários, entrevistas com pessoas-fonte, debates, discussões, painéis integrados, trabalhos experimentais, demonstrações;
- d) Utilizar o computador, a internet, a teleconferência; apresentar, no vídeo, problemas, desafios, questões novas, cuja solução seja alcançada com a ajuda do mestre. (GASPARIN, 2003, p. 117)

Se o professor aplicar esses procedimentos, oportunizará uma aprendizagem mais dinâmica, com envolvimento dos alunos e condições de apropriar conhecimentos científicos.

O prof. 2 relatou que em sua sala os alunos são dependentes e carentes, que suas estruturas familiares possuem muitos problemas, justificando que isso gera a bagunça na sala. Cita ainda que os alunos possuem dificuldades na leitura e na tabuada.

Outro fator observado é que os alunos com mais dificuldades fazem o reforço durante a aula e não em outro período. Quando questionado sobre o assunto, o Prof. 2, respondeu que “esse é o único horário que o professor de reforço pode dar aula”. Segundo Saviani (2008, p. 17), “[...] as atividades extracurriculares só tem sentido se puderem enriquecer as atividades curriculares próprias da escola, não devendo em hipótese alguma prejudicá-las ou substituí-las”.

Na sala, apenas 2 alunos são repetentes, o que chama atenção é o fato de um deles ter reprovado por 3 anos consecutivos no 4º ano e conseguir passar para o 5º ano sem saber ler e escrever direito, além de não ter praticamente nenhum domínio de operações matemáticas básicas. De acordo com Saviani (2008, p. 15), os alunos precisam ter acesso ao “[...] conteúdo fundamental da escola elementar: ler, escrever, contar, os rudimentos das ciências naturais e das ciências humanas (história e Geografia)”. No entanto, percebe-se que tal função social não está sendo garantida a todos.

O Prof. 3, foi o único a descrever no questionário que busca proporcionar aos educandos atividades prazerosas através do esporte integrado a matemática, com atividades elaboradas pelos próprios alunos e aproveitando o material existente na escola para organizar gincanas, brincadeiras e competições em grupo com o objetivo de despertar a paixão pela matemática. Diz ainda que, por meio dessas atividades têm observado aumento do interesse pela matemática.

Na sua turma, observa-se que o mesmo tem domínio de sala. A rotina é bem diferente das outras, pois o professor ao entrar, organiza as mesas dos alunos. Os alunos são direcionados a sentar em grupos, duplas ou individuais alternadamente.

O professor relata que sua sala possui dois alunos repetentes e que um desses irá reprovar novamente no presente ano. Conta que tem alunos que ainda estão sendo alfabetizados e a maior dificuldade na disciplina de matemática é na tabuada e na interpretação de problemas.

O professor conta que procura trabalhar a teoria utilizada pela escola que é a Teoria Construtivista, porém quando não consegue obter êxito com a turma utiliza-se de outra, em especial a Teoria Tradicional.

O professor se mostra prestativo e preocupado com o aprendizado dos alunos. Procura sempre trabalhar em grupos para que aprendam a se socializar e com o objetivo de aprender matemática de maneira prazerosa.

Ele procura desenvolver atividades recreativas com os alunos, organizando gincanas e brincadeiras relacionadas ao conteúdo matemático. Juntos com os alunos confeccionam os materiais que serão utilizados durante as atividades.

Pode-se notar a satisfação dos alunos em participar dessas aulas, até os mais “difíceis de lidar” em sala de aula por conta da bagunça e das brigas. O que mais chama a atenção é que o professor procura usar os ambientes externos da escola como o pátio e quadra poliesportiva para a realização das atividades. Exemplo de atividade usada pela Prof. 3. O professor colocou em garrafas pet, contas de matemática que envolvem adição, subtração e divisão. Posicionou as garrafas em forma de baliza, para que os alunos fizessem o percurso com uma bola de futebol, sendo que para fazer o percurso eles precisavam resolver cada conta colada na garrafa e conforme iam acertados passavam para a próxima baliza. Conforme as garrafas que eram respondidas iam sendo substituídas por outras. Ganhava o aluno que conseguisse realizar mais acertos no percurso.

Foi perguntado aos professores se eles realizam o planejamento de suas aulas. Apenas o Prof. 3 diz não fazer o planejamento e seguir o livro didático, acrescido de questões semelhantes as da provinha Brasil. Os demais fazem seus planejamentos utilizando livros variados, internet e questões da provinha Brasil entre outros. Percebe-se uma preocupação geral em preparar os alunos para aprovação na referida prova.

[...] a escola tem um importante papel na formação e no desenvolvimento do homem e, um aliado insubstituível dessa concepção de escola é o planejamento educacional que possibilita a ela uma organização metodológica do conteúdo a ser desenvolvido pelos professores em sala de aula, baseado na necessidade e no conhecimento de mundo dos alunos, que por sua vez são os principais interessados e possivelmente os principais beneficiados com o sucesso nesse tipo de organização metodológica que visa o crescimento do homem dentro da sociedade. (GAMA, sd, p. 2).

Uma preparação, um planejamento, oportuniza condições de dinamizar o processo de ensino e aprendizagem e conseguir materiais diversificados que auxiliarão também no processo.

No 2º semestre as turmas de 5º ano sofreram algumas alterações no quadro de professores. As turmas do 5º B e C passaram a ter dois professores, um de português e geografia e outro de matemática ciências e história.

Houve troca de professores porque o Prof. 3 do 5º B precisou se afastar no meio do ano letivo. Por conta disso o Prof. 2 do 5º C passou a ser professor titular de matemática do 5º B. Na turma do 5º C entrou o prof. 4 que assumiu as disciplinas de matemática, ciências e história. Já o 5º A continuou com o Prof. 1 para todas as disciplinas.

Ao retornar no 4º bimestre para dar continuidade com a pesquisa pode-se perceber que os conteúdos trabalhados pelos professores eram basicamente os mesmos do 2º bimestre, são eles: adição, subtração, multiplicação, divisão e gráficos relacionados aos conteúdos. Os professores procuraram trabalhar com exercícios em forma de problemas, as atividades eram passadas no quadro e ao término explicadas. Não houve mudança na forma de ministrar as aulas, a rotina das turmas continuou basicamente as mesmas do 2º bimestre.

No decorrer das observações pode-se notar que todos os professores estavam trabalhando exercícios de preparação para à Provinha Brasil, inclusive foi criado um horário destinado só para a preparação dos alunos, para que eles aplicassem simulados das provas.

Ao realizar a entrevista com os professores pode-se perceber que suas expectativas em relação aos alunos na disciplina de matemática estavam um pouco abaladas, pois segundo os professores os alunos estavam com dificuldades em conhecimentos básicos como leitura, interpretação e tabuada. Todos consideraram esse, um fator que dificulta o aprendizado em todas as disciplinas.

4.2 Os resultados no ensino de matemática

Os resultados obtidos no ensino de matemática são entendidos aqui como a realidade identificada principalmente via observações. Ou seja, mediante as dificuldades expostas, ensino e aprendizagem de matemática existente.

O gráfico no início do capítulo apresenta um alto índice de reprovação na disciplina de matemática, ao serem questionados sobre como avaliam o alto nível de reprovação na disciplina de matemática nos últimos quatro anos, os professores descrevem que esse índice se dá por vários motivos, dentre eles: muitos profissionais não gostam ou não se interessam pela disciplina e acabam frustrando os alunos; a referida disciplina parece à matéria mais difícil para os alunos; existe falta de interesse pelos estudos; muitas conversas e falta de atenção nas aulas; dificuldade de transmitir os conteúdos de forma simples e clara, além de ser pouco atrativa aos educandos.

Todas as turmas de 5º ano passaram por avaliação do nível de leitura e conhecimento da tabuada com um professor que não ministra aula em nenhuma das turmas. Segundo ele, os alunos estão com nível regular em relação a esses conhecimentos. “Poucos são os alunos que conseguem ler fluentemente e responder a tabuada corretamente”. Um fator interessante que ele relatou foi que quando está tomando a tabuada de forma sequencial a maioria consegue responder, mas quando se toma de maneira salteada eles não conseguem responder. Nurnberg (2008) descreve que os professores recorrem a procedimentos formalistas clássicos para que os alunos consigam memorizar a tabuada.

[...] o ponto de honra para pais e professores é a memorização das tabuadas (0 a 10) de multiplicação dos números naturais. Na linguagem deles “tabuada de vezes”. A crença que se cristalizou compreende que o aluno só alcança um nível mais elaborado de conhecimento matemático quando começa a decorar as tabuadas. Sobretudo, a manutenção desse pensamento tem ficado a cargo da comunidade e pais analfabetos, semi-alfabetizados e mesmo aqueles com níveis diferentes de escolaridade, mas incapazes de admitir que seus filhos “não saibam as tabuadas”. (NÜRNBERG, 2008, p.12)

O professor que exige que os alunos soubessem a tabuada necessita ter cuidados, pois saber a tabuada não significa dominar o conceito de multiplicação. O professor tem o papel de conhecer a realidade social para que possa desenvolver um trabalho pedagógico que melhore as capacidades e agilidades que estão sendo

exigidas dos alunos. Segundo Ponte *Apud* Almeida (2012, p. 456), o professor precisa conhecer os conceitos.

Os conhecimentos do professor sobre os objetos de ensino devem incluir os conceitos das áreas de ensino definidos para a escolaridade na qual ele irá atuar, tanto no que se refere à profundidade desses conceitos como à sua historicidade, sua articulação com outros conhecimentos e o tratamento didático, ampliando, assim, seu conhecimento da área.

Quando questionados sobre o tempo de experiência como docentes nas séries iniciais, em principal nas turmas de 5º ano, declararam:

Prof. 1: sou professor a dez anos e a três ministro aulas nas turmas de 5º ano e também trabalho na coordenação da escola.

Prof. 2: trabalho como professor a três anos e este é meu segundo ano que trabalho com turmas de 5º ano.

Prof. 3: trabalho na área da educação a aproximadamente quinze anos, trabalhei como coordenadora, supervisora e ministro aula para o 5º ano a aproximadamente quatro anos.

Prof. 4: tem três anos que trabalho como professora e este é meu primeiro ano que trabalho com o 5º ano.

Com essas respostas podemos perceber que há professores com uma considerável experiência na área da educação e outros que só estão começando sua carreira na área educacional. Mas, que durante as observações não se notou grandes diferenças nas formas de ministrar as aulas.

Durante as observações notou-se que os alunos que tinham dificuldades nas realizações de exercícios propostos pelos professores, em principal na interpretação de problemas, não buscavam ajuda, ficavam só aguardando o professor corrigir no quadro ou copiavam do colega ao lado. A maioria não tinha conhecimento da tabuada, mas nem se preocupavam, pois Prof. 2 deixava-os ter uma “colinha” da tabuada.

Durante as provas alguns alunos ficavam perdidos, eles estavam acostumados a receberem as resposta dos professores, só o Prof. 1 não deixava usar a tabuada na hora das provas, os Prof. 2, 3 e 4 deixavam os alunos usarem livremente durante as provas. Mesmo podendo usar a tabuada, alguns não conseguiam resolver as questões, pois não conseguiam interpretá-las.

O ensino da matemática é ainda um desafio para a escola pesquisada, pois ela sofre com o alto índice de reprovação, o que acaba demonstrando que a

dinâmica utilizada pelos professores não está sendo suficiente para superar tais dificuldades.

Ensinar Matemática pode e deve ser compatível com formar pessoas. Os professores devem ser capazes de selecionar e organizar atividades adequadas, a fim de contribuir para o desenvolvimento dos alunos e de um currículo de Matemática acessível a todos. (GROENWALD e NUNES, 2007, p. 14)

Um fato observado durante toda a pesquisa foi que o Prof. 2 sempre relatava que seus alunos estavam com um bom nível de aproveitamento em relação a matemática, porém durante as observações pode-se constatar que isso não corresponde a realidade da sua turma, pois o que se nota são alunos indisciplinados e que só ficavam esperando o professor resolver os exercícios. De acordo com a Prof. 4 que assumiu essa turma, os alunos estavam muitos atrasados pois a maioria são irresponsáveis e indisciplinados com as atividades em sala de aula.

Todos os professores foram questionados se seus alunos estavam dominando os conhecimentos básicos da matemática.

Prof. 1: Sim, apesar de no início do ano alguns alunos estarem como o nível de conhecimento incompatível com a série que eles estavam.

Prof. 2: Creio que sim estão razoavelmente bons

Prof. 4: Eu comecei em agosto com esta turma. A mesma com muitas dificuldades nas quatro operações matemáticas, problemas, leitura e interpretação. A sala é muito indisciplinada, desorganizada e com ritmo lento. Agora, no final do ano, houve melhorias na organização e diminuiu a indisciplina, o que ajudou na melhoria do aprendizado.

Por conta das respostas dadas pelos professores surgiu outro questionamento: Seus alunos estão preparados para passar para o 6º ano? As respostas dadas pelos professores foram: Prof. 1: “Alguns sim”; Prof. 2: “Sim eles estão aptos a dar continuidade ao conhecimento adquiridos”; Prof. 4: “Acredito que 40% dos alunos sim”.

Também foi questionado se algum aluno iria reprovar na disciplina de matemática e se a resposta fosse afirmativa, quantos alunos aproximadamente.

Prof. 1: Um aluno irá reprovar e três alunos que iriam reprovar vão passar pelo conselho de classe por ter laudo médico;

Prof. 2: Nenhum aluno irá reprovar;

Prof. 4: Um aluno irá reprovar e não passará pelo conselho de classe, pois suas notas estão baixas desde o 1º bimestre.

Quando questionado se eles estão satisfeitos com os resultados obtidos com os alunos, as respostas foram: “Não, pois não alcancei todos os objetivos, mas no geral sim.” (PROF. 1). “Sim, eles estão aptos a dar continuidade ao conhecimento adquirido.” (PROF. 2). “Não, gostaria de terminar o ano com melhores condições por parte dos alunos.” (PROF. 4).

No final do 2º bimestre das turmas de 6º ano de 2014, foi realizada uma entrevista com o professor de matemática. Ele é o atual professor das turmas que cursavam o 5º ano do Ensino Fundamental no ano anterior. Durante a entrevista foi perguntado ao professor quais conhecimentos básicos os alunos chegaram sabendo no 6º ano. A resposta foi instantânea “a maioria não possui os conhecimentos básicos”.

Quando questionado sobre quais conhecimentos básicos os alunos deveriam estar sabendo ao chegar no 6º ano e quais eles estavam efetivamente tendo conhecimento, o Professor destacou:

Deveriam ter conhecimento prévio das quatro operações fundamentais, bem como de geometria, de cálculo mental, entre outros, mas não possuem. O comportamento interfere na aprendizagem. Mesmo os conteúdos sendo contínuos, no geral eles vêm sem o conhecimento inicial, o que dificulta a assimilação dos conteúdos. Eles são indisciplinados preferem a bagunça ao invés de se concentrarem e fazerem as atividades. (PROF. 5).

Percebe-se que os professores procuraram culpar seus alunos pelos resultados obtidos nas aulas e por achar isso eles não realizam revisões em suas didáticas dentro de sala de aula. Eles ficam acomodados e não se preocupam se sua prática docente está surtindo efeitos positivos sobre o desenvolvimento e aprendizado dos alunos.

Ao analisar os dados obtidos na pesquisa entende-se que a disciplina de matemática é uma ferramenta importante que pode auxiliar no dia-a-dia dos alunos e, se não forem alfabetizados matematicamente terão prejuízos tanto na vida escolar quanto no cotidiano de suas atividades. Pode-se perceber que as dificuldades são muitas e os resultados obtidos pelos professores ainda estão muito aquém dos minimamente necessários.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do trabalho realizado, pode-se observar que as dificuldades são muitas e os resultados obtidos pelos professores na disciplina de matemática estão muito aquém do esperado. Os professores não têm grandes expectativas em relação aos alunos e atribuem ao resultado insatisfatório dos alunos, a falta de interesse dos mesmos.

Os elevados índices de reprovação são preocupantes e a quantidade de alunos passando de ano sem os mínimos conhecimentos matemáticos necessários são ainda mais preocupantes.

Para existir melhoria acerca desta disciplina se faz necessário que os profissionais responsáveis estejam preparados para trabalhar e solucionar as dificuldades apresentadas, proporcionando assim, de fato a alfabetização matemática. O domínio do conhecimento específico e da metodologia de ensino é fundamental neste processo.

Uma questão importante a se refletir é que nem todos os profissionais, por inúmeros motivos (seja baixo salário, problemas pessoais, cansaço, muitas horas de trabalho semanais), estão dispostos a priorizar a apropriação de conhecimentos. Explicam na maioria das vezes apenas técnicas de resolução e cobram que os alunos decorem a tabuada, sem, no entanto, explicar a lógica dos cálculos, conceitos matemáticos e maneiras diferentes de se chegar a um mesmo resultado.

A falta de investimento na educação é outro elemento a se considerar, pois tem provocado o desânimo e o sentimento de abandono dos profissionais na área. Os cursos de formação “Pedagogia” precisam focar mais nessa área que a maioria dos alunos possui alguma dificuldade, pois os conhecimentos transmitidos aos mesmos nesses cursos são escassos, ocasionando assim um despreparo desses futuros profissionais da educação.

A pesquisa de campo proporcionou uma experiência única, ela possibilitou um conhecimento sobre como é a realidade de uma sala de aula, ajudando dessa forma a acrescentar experiência a carreira docente do pesquisador que será um futuro educador.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Marlisa Bernardi de LIMA, Maria das Graças de. **Formação inicial de professores e o curso de pedagogia: reflexões sobre a formação matemática.** Rev. Ciência & Educação, v. 18, n. 2, p. 451-468, 2012.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** 3 ed. Brasília; MEC/SEF, 2001.

_____. Explorando o ensino da matemática. Vol. 1. Brasília-DF, 2004.

CERYNO, Elin. **Conteúdos e metodologias do ensino de matemática:** caderno pedagógico I, 2ºed. Florianópolis, SC: 2003.

_____. **Conteúdos e metodologias do ensino de matemática:** caderno pedagógico II, 2º versão. Florianópolis, SC: 2004.

D'AMBROSIO, Ubiratam. **Educação matemática:** da teoria à prática. Campinas-SP, Editora Papirus, 21ªed. 2010.

DAMASCENO BD, Coudry MIH. **Temas em neuropsicologia e neurolinguística.** São Paulo: Tec Art; 1995.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática.** 1º Ed. São Paulo: Editora Ática, 2011.

DUARTE, Newton. **O ensino de matemática na educação de adultos.** São Paulo, Cortez, 11. Ed. 2009.

FETZER, Fernanda, BRANDALISE, Mary Ângela Teixeira. **Processo de ensino-aprendizagem de matemática: o que dizem os alunos?** Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), 2009.

FIORENTINI, Dario. **Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil.** Revista. Zetiké, ano 3, nº04, Campinas: 1995.

_____; MIORIM, Maria Ângela (org.). **Por Trás da Porta a Matemática Acontece?** Campinas-SP 2 ed. Editora Graf.FE/Unicamp- Cempem, 2003.

_____. Rumos da pesquisa brasileira em educação matemática: o caso da produção científica em cursos de pós – graduação. Campinas: FE – UNICAMP. Tese de doutorado, 1994.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005, 42.^aedição.

GAMA, Anailton de Souza, FIGUEIREDO, SonnerArfux de. **O Planejamento no Contexto Escolar**.

GASPARIN, João Luis. **Uma Didática para a Pedagogia Histórico-Crítica**. 2ed. – Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

GROENWALD, Claudia Lisete, NUNES, Giovanni da Silva. **Currículo de matemática no ensino básico: a importância do desenvolvimento dos pensamentos de alto nível**. Relime, vol. 10, nº 1, pág. 97-116, março de 2007.

INSTITUTO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). [Rio de Janeiro]: [IBGE], [2014]. Disponível em: <[http:// www.cidades. ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=110002&search=||infogr%E1ficos:-informa%E7%F5es-completas.>](http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=110002&search=||infogr%E1ficos:-informa%E7%F5es-completas.>)>. Acesso em: 07 de jan. 2015.

JARDINETTI, J. R. B. O Abstrato e o Concreto no Ensino da Matemática: algumas Reflexões. **Bolema**, v. 11, n. 12, 1996.

NURNBERG, Jóyce. **Tabuada: significados e sentidos produzidos pelos professores das Séries Iniciais do Ensino Fundamental**. 2008. Dissertação. (Mestrado em educação matemática)- Criciúma, SC, 2008.

RABELO, Edmar Henrique. Textos matemáticos: produção, interpretação e resolução de problemas. 3ed. RJ: Vozes, 2002.

SANTA CATARINA. Proposta curricular de Santa Catarina: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio: Disciplinas curriculares. Florianópolis: COGEN, 1998.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-crítica: primeiras aproximações**. 10 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

_____. **Escola e Democracia:** Polêmicas do nosso tempo. Edição Comemorativa. Campinas-SP: Autores Associados, 2007.

SILVA, Juredes da Cruz, ZANELATO, Eliéte. **A alfabetização matemática em uma escola da rede municipal de Ariquemes/RO.**
http://www.pibid.unir.br/downloads/2340_anais_iii_encontro_pibid.pdf.

SILVA, Laiane da, Zanelato, Eliéte. **Diálogos sobre a iniciação à docência: A formação de professores no PIBID da Universidade Federal de Rondônia.** São Carlos: Pedro e João Editores, 2013.

VERONEZ, Rafaela Júlia Batista, DAMASCENO Benito Pereira, FERNANDES, Yvens Barbosa. **Funções psicológicas superiores:** origem social e natureza mediada. Campinas, Rev. Ciênc. Méd. nov./dez., 2005.

VIGOTSKY, Lev Semenovitch. **A formação social da mente:** o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Organizadores Michael Cole; José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. Martins Fontes, 7º Ed. São Paulo, 2007.

APÊNDICE

Questionário 1

1. Qual é sua formação docente?
2. Quantos anos trabalha na educação e quanto tempo ministra aulas no 5º ano do ensino fundamental?
3. Qual é a maior dificuldade que você enfrenta no ensino da matemática?
4. Quais materiais didáticos a escola disponibiliza para ser usado como recurso didático na suas aulas?
5. Qual teoria educacional você utiliza?
6. Você faz planejamento das aulas?
7. Quais são as maiores dificuldades dos alunos em matemática?
8. Na sua opinião os alunos possui algum preconceito acerca da matemática?
Como você avalia o alto nível de reprovação na disciplina de matemática nos últimos quatro anos?

Entrevista Semiestruturada

1. Qual nível de conhecimento dos alunos na sua opinião na disciplina de matemática?
2. Você acha que os alunos estão preparados para passar para o 6° ano?
3. Os alunos estão dominando os conhecimentos básicos da matemática?
4. Você está satisfeito com os resultados das turmas de 5° ano?
5. Qual foi a maior dificuldade que você enfrentou com sua turma?
6. Algum aluno irá reprovar? Quantos?

Entrevista com o professor do 6º ano

1. Quais conhecimentos básicos os alunos deveriam estar sabendo ao chegar no 6º ano?
2. Quais conhecimentos básicos, os alunos chegaram sabendo no 6º ano?